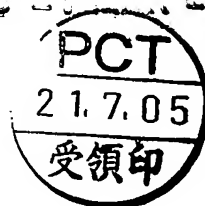


答

弁

APPROVED FOR EXPORT 2006



特許庁審査官 渡辺 陽子 殿

1. 国際出願の表示

PCT/JP2004/013714

2. 出 願 人

名 称 呉羽化学工業株式会社

Kureha Chemical Industry Company, Limited

あて名 〒103-8552 日本国東京都中央区日本橋堀留町一丁目9番11号

9-11, Nihonbashi Horidome-cho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8552 JAPAN

国 籍 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3. 代 理 人

氏 名 (7875) 弁理士 大 井 正 彦

OHI Masahiko



あて名 〒101-0062 日本国東京都千代田区神田駿河台三丁目4番地

日専連朝日生命ビル

Nissenren-Asahiseimei Building, 4, Kanda Surugadai 3-chome,

Chiyoda-ku, Tokyo 101-0062 Japan

4. 通知の日付

28.12.2004

5. 答弁の内容

〔1〕国際調査機関の見解の要点

2004年12月28日発送の国際調査機関の見解書においては、

## 「1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	_____	有
	請求の範囲	<u>1 - 15</u>	無
進歩性 (I S)	請求の範囲	_____	有
	請求の範囲	<u>1 - 15</u>	無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲	<u>1 - 15</u>	有
	請求の範囲	_____	無

## 2. 文献及び説明

<請求の範囲 1～4, 7, 8, 11～13 / 引用例 1 >

引用例 1 には、銅 (II) 含有リン酸化合物と、遷移金属成分又はマグネシウム、カルシウム等のアルカリ土類金属成分とを含有する近赤外線吸収材料 (請求項 1, 2, 【0007】 【0015】)、該近赤外線吸収材料を含有する樹脂組成物 (請求項 3, 【0016】)、該金属成分が塩の形で用いられること (【0008】)、及び、銅 (II) 含有リン酸化合物と炭酸カルシウムとからなる近赤外線吸収材料の製造例 (【0021】 - 【0026】) が記載されている。

ここで、引用例 1 の記載からは、引用例 1 の近赤外線吸収材料における金属成分が「黒化防止剤」であることは示唆されないものの、本願発明の赤外線吸収性組成物と引用例 1 に記載された近赤外線吸収材料とは、その構成成分を同一にするものであり、引用例 1 における金属成分も当然黒化防止剤としての性質を有していると認められるので、結局両者は物として同一の発明である。

<請求の範囲 1～15 / 引用例 2 >

引用例 2 には、2 価の銅イオンとアルキルリン酸エステルからなる赤外線吸収成分、該赤外線吸収成分を含有したポリビニルブチラール樹脂層、及び、銅イオン以外の他の金属イオンとして、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マンガン等を併用することで、所望の光線吸収特性を得ることが記載されている (請求項 1～7, 【0016】 - 【0024】)。

ここで、引用例 2 の記載からは、上記他の金属イオンが「黒化防止剤」であることは示唆されないものの、本願発明の赤外線吸収性組成物と引用例 2 に記載された

赤外線吸収成分とは、その構成成分を同一にするものであり、引用例 1 における他の金属イオンも当然黒化防止剤としての性質を有していると認められるので、結局両者は物として同一の発明である。

引用例 1 : J P 6-207161 A (旭硝子株式会社) 1994. 07. 26

引用例 2 : J P 9-211220 A (呉羽化学工業株式会社) 1997. 08. 15

引用例 1 及び 2 は、国際調査報告に記載されたものである。」  
と認定されています。

## 〔2〕本願の発明の説明

### （1）本願の発明の要旨

本願の請求の範囲の記載は、本書と同日に提出した手続補正書により以下のように補正されました。

「1. 2 価のイオン性銅化合物よりなる赤外線吸収剤と、この赤外線吸収剤による黒化現象を防止する金属塩化合物よりなる黒化防止剤とを含有してなり、

赤外線吸収剤を構成する 2 価のイオン性銅化合物が、リン酸エステル化合物、ホスホン酸化合物、ホスホン酸エステル化合物およびホスフィン酸化合物から選ばれたリン化合物によるリン含有銅化合物であり、

黒化防止剤を構成する金属塩化合物が、リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウム、マグネシウムまたはマンガンによる化合物であることを特徴とする赤外線吸収性組成物。

2.

3.

4.

5. リン化合物が、アルキルリン酸エステルであることを特徴とする請求項 1 に記載の赤外線吸収性組成物。

6. アルキルリン酸エステルは、アルキル基の炭素数が 4 ～ 18 の化合物であることを特徴とする請求項 5 に記載の赤外線吸収性組成物。

7. 樹脂成分中に、2価のイオン性銅化合物よりなる赤外線吸収剤と、この赤外線吸収剤による黒化現象を防止する金属塩化合物よりなる黒化防止剤とが含有されてなり、

赤外線吸収剤を構成する2価のイオン性銅化合物が、リン酸エステル化合物、ホスホン酸化合物、ホスホン酸エステル化合物およびホスフィン酸化合物から選ばれたリン化合物によるリン含有銅化合物であり、

黒化防止剤を構成する金属塩化合物が、リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウム、マグネシウムまたはマンガンによる化合物であることを特徴とする赤外線吸収性樹脂組成物。

8. 赤外線吸収剤の割合が樹脂成分100質量部に対して0.1～45質量部であり、黒化防止剤の割合が赤外線吸収剤における2価の銅イオンに対して0.01～200質量%であることを特徴とする請求項7に記載の赤外線吸収性樹脂組成物。

9. 樹脂成分が、アセタール構造を有する樹脂を含有することを特徴とする請求項7または請求項8に記載の赤外線吸収性樹脂組成物。

10. 樹脂成分が、ポリビニルアセタール樹脂を含有することを特徴とする請求項7または請求項8に記載の赤外線吸収性樹脂組成物。

11.

12.

13.

14. リン化合物が、アルキルリン酸エステルであることを特徴とする請求項7～10のいずれかに記載の赤外線吸収性樹脂組成物。

15. アルキルリン酸エステルは、アルキル基の炭素数が4～18の化合物であることを特徴とする請求項14に記載の赤外線吸収性樹脂組成物。」

## (2) 補正の説明

① 明細書第19頁第1行中「赤外線吸収剤」が「黒化防止剤」と補正されました。この補正は、誤記を訂正するものです。

② 請求の範囲第23頁の第1項では、次の補正がなされました。

(i) 黒化防止剤について、それを構成する金属塩化合物が特定の金属の化合物、すなわち「リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウム、マグネシウムまたはマンガンによる化合物」であることが規定されました。

この事項は請求の範囲第23頁の第3項に記載されています。ただし、「カルシウム」は削除されました。

(ii) 赤外線吸収剤について、それを構成する2価のイオン性銅化合物が、特定のリン化合物によるリン含有銅化合物、すなわち「リン酸エステル化合物、ホスホン酸化合物、ホスホン酸エステル化合物およびホスフィン酸化合物から選ばれた」ものであることが規定されました。

この事項は明細書第6頁第6行～第8行に記載されています。

③ 上記②の補正に伴い、請求の範囲第23頁の第2項～第4項が削除されました。

④ 請求の範囲第23頁の第5項では「リン含有銅化合物に含有されるリン化合物」が「リン化合物」と補正されました。この補正は、不明瞭な記載を明瞭にするものです。併せて、引用する請求の範囲の項の番号が変更されました。

⑤ 請求の範囲第23頁の第6項は変更されていません。

⑥ 請求の範囲第23頁の第7項では、上記②と同様の補正がなされました。

⑦ 上記⑥の補正に伴って、請求の範囲第23頁の第11項、第24頁の第12項および第13項が削除されました。

⑧ 請求の範囲第23頁の第8項～第10項は変更されていません。

⑨ 請求の範囲第24頁の第14項では、上記④と同様の補正がなされました。

⑩ 請求の範囲第24頁の第15項は変更されていません。

### (3) 本願の発明の効果

本願発明の赤外線吸収性組成物によれば、2価の銅イオンによる優れた赤外線吸収特性が発揮されると共に、特定の金属による金属塩化合物よりなる黒化防止剤が含有されることにより、長時間にわたって紫外線が照射されたときにも黒化現象が生ずることが防止され、従って長期間にわたって優れた赤外線吸収特性が安定に維持される、という効果が奏されます。

また、本願発明の赤外線吸収性樹脂組成物によれば、2価の銅イオンによる優れた赤外線吸収特性が発揮されると共に、特定の金属による金属塩化合物よりなる黒化防止剤が含有されることにより、長時間にわたって紫外線が照射されたときにも黒化現象が生ずることが防止され、長期間にわたって優れた可視光線透過性および赤外線吸収特性が安定に維持される、という効果が奏されます。

### 〔３〕引用文献の説明

引用例１の特開平６－２０７１６１号公報には、リン含有銅化合物よりなる赤外線吸収剤において、コバルト成分、ネオジウム成分、エルビウム成分、マグネシウム成分、カルシウム成分、ストロンチウム成分およびバリウム成分から選ばれた金属成分が含有されることが記載されています。

引用例２の特開平９－２１１２２０号公報には、樹脂成分中に、２価の銅イオンと、リン酸基含有化合物が含有されてなる赤外線吸収体であって、更に、ナトリウムイオン、カリウムイオン、ネオジムイオンなどの他の金属イオンが含有されてもよいことが記載されています。

### 〔４〕本願の発明と引用文献に記載された発明との対比

#### （１）請求の範囲第１項に係る発明と引用文献に記載された発明との対比

##### ① 引用例１に記載の発明との対比

本願の請求の範囲第１項に係る発明と引用例１に記載された発明とを対比しますと、両者は、赤外線吸収剤において、２価の銅イオンとリン酸基が含有されると共に、他の金属塩化合物が含有されてなる点において、同一です。

一方、本願発明では、含有されるリン酸基が、特定のリン化合物によるものであることが規定されているのに対し、引用例１には、そのような事項が具体的に記載されていない点、並びに、本願発明では、特定の金属塩化合物よりなる黒化防止剤が含有されることが規定されているのに対し、引用例１には、そのような事項について具体的に記載されていない点で、相違します。

具体的に説明しますと、本願発明では、リン酸基は、「リン酸エステル化合物、ホスホン酸化合物、ホスホン酸エステル化合物およびホスフィン酸化合物から選ばれたリン化合物」によるものですが、引用例１には、そのような種類のリン化合物については何も記載されておりません。

また、本願発明では、黒化防止剤を構成する金属塩化合物は特定の金属による化合物、すなわち「リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウム、マグネシウムまたはマンガンによる化合物」ですが、引用例１の発明では、そのような種類の金属成分については、何も

記載されておられません。

そして、本願発明によれば、銅イオンによる優れた赤外線吸収性能を得ながら、長時間にわたって紫外線が照射されたときにも黒化現象が生ずることが防止され、従って長期間にわたって優れた赤外線吸収特性が安定に維持される、という効果が奏されますが、このような効果についても、引用例 1 には何も記載されておられません。

## ② 引用例 2 に記載の発明との対比

(i) 本願の請求の範囲第 1 項に係る発明と引用例 2 に記載された発明とを対比しますと、両者は、赤外線吸収体が、樹脂成分中に、2 価の銅イオンとリン酸基が含有されて構成される点、並びに、銅イオン以外のイオン性金属化合物が含有される点において、同一です。

一方、本願発明では、銅イオン以外のイオン性金属化合物が、特定の金属塩化合物よりなる黒化防止剤であることが規定されているのに対し、引用例 2 では、そのような事項について具体的に記載されていない点で、相違します。

(ii) 上記の相違点について説明しますと、本願発明において、黒化防止剤を構成する金属塩化合物は「リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウム、マグネシウムまたはマンガンによる化合物」という特定の金属塩化合物であり、これらの化合物が実際に黒化防止剤としての効果を奏するものであることが、実施例で実証されています（明細書第 2 1 頁の表 1 参照）。

一方、引用例 2 には、銅イオンと共に樹脂成分中に含有される金属イオンとして、「ナトリウムイオン、カリウムイオン、亜鉛イオン、鉄イオン、ニッケルイオン、クロムイオン、コバルトイオン、バナジウムイオン、マンガンイオン、ネオジムイオン、ホロミウムイオン」が例示されていますが、引用例 2 の段落 0 0 1 7 の末尾に「このような他の金属によるイオンを用いることにより、当該他の金属によるイオンに応じた光線吸収特性が得られる。」と記載されていることから明らかなように、これらの金属イオンは、それ自体が有する光吸収特性を利用するために含有されるものです。

すなわち、引用例 2 の発明においては、当該他の金属イオンを 2 価の銅イオンと共存させてもよいことが示されているにすぎず、その場合に、当該 2 価の銅イオンによる赤外線吸収特性と共に、当該他の金属イオンによる光吸収特性が得られるであろうことが示されているのみです。

これに対し、本願発明は、赤外線吸収特性を発揮する 2 価のイオン性銅化合物が含有される系では、長期間にわたって紫外線が照射されたときに黒化現象が生ずるという、2 価のイオン性銅化合物の有する実際上の技術的問題点を見出し、この新規な技術的課題を解決するために種々の研究を重ねた結果、当該課題が、特定の金属塩化合物を共存させることによって解決されることを見出し、これによって完成されたものです。

すなわち、2 価の銅イオンが特定のリン酸基と共に含有される系では優れた赤外線吸収特性が得られますが、当該系は、長期間にわたる紫外線の照射によって黒化現象が生ずるものであるところ、本願発明は、特定の金属塩化合物によれば当該黒化現象が防止されるという特異的な現象が発現されることを利用するものであり、それにより、2 価の銅イオンにより赤外線吸収特性を利用する場合に特有の欠点が解消されるものです。従って、この点において、本願発明の効果はきわめて大きいものです。

(iii)これに対し、引用例 2 に他の金属イオンとして記載されているものであっても、例えばネオジムの金属塩化合物は、当該黒化現象を防止することができず、本願発明の効果を有するものではありません。このことは、以下に述べる比較実験の結果からも明らかです。

#### 〔比較実験〕

#### I. 実験の実施

施行日 2003 年 9 月 1 日～9 月 10 日

場 所 日本国福島県いわき市錦町落合 16

呉羽化学工業株式会社 錦総合研究所内

担当者 住所 福島県いわき市錦町落合 1-6

氏名 上田 留美

(呉羽化学工業株式会社 錦総合研究所勤務)

主たる担当技術分野 : 光学樹脂フィルター技術開発

#### II. 実験の目的

金属塩化合物として酢酸ネオジムを用いて、実施例および実験例と同様の操作および評価を行う。

#### III. 実験の操作

(a) 銅イオン含有化合物の調製



モノ（２－エチルヘキシル）フォスフェートとジ（２－エチルヘキシル）フォスフェートとの等モル混合物よりなるリン化合物（東京化成社製）５．００ｇをトルエン１５ｇに溶解させた溶液に酢酸銅一水和物２．３７ｇを加え、この溶液を還流しながら酢酸を除去し、更に、得られた反応溶液からトルエンを留去して、リン酸エステル銅化合物６．０４ｇを得た。

#### （ｂ）赤外線吸収性樹脂組成物シート体の作製

樹脂材料としてポリビニルブチラール樹脂「エスレックＢＭ－１」（積水化学社製）、赤外線吸収剤として上記（ａ）で得られたリン酸エステル銅化合物、金属塩化合物として酢酸ネオジウム１水和物、並びに、ビス（２－エチルヘキサン酸）トリエチレングリコールを準備した。

そして、赤外線吸収剤１．２ｇと金属塩化合物０．０２ｇとを可塑剤２．４ｇに溶解したものに樹脂材料８．４ｇを混合し、プレス機「ＷＦ－５０」（神藤金属工業社製）により８５℃で３回プレス処理し、更に１２０℃で３回プレス処理して混練成形し、厚さ１ｍｍの赤外線吸収性樹脂組成物シート体を作製した。

#### （ｃ）合わせガラスの製造

上記（ｂ）で得られた赤外線吸収性樹脂組成物シート体を、縦２６ｍｍ、横７６ｍｍ、厚さ１ｍｍの２枚のスライドガラス板の間に挟み込み、この積層体に対し、オートクレーブにより、温度１３０℃、圧力１．２ＭＰａの条件で３０分間の圧着処理を行うことにより、合わせガラスを作製した。これを「比較試料Ｘ」とする。

#### （ｄ）紫外線照射

上記の比較試料Ｘに対して、消費電力７．５ｋＷのキセノンアーク放電灯を装着したキセノンウェザーメーター「アトラスＣ１３５」（東洋精機製作所製）を用いて紫外線を含む光の照射をエネルギーが０．８５Ｗ／ｍ<sup>２</sup>となる条件で１００時間にわたって行った。

### Ⅳ．評価

紫外線照射後の当該比較試料Ｘを肉眼で観察したところ、多数の黒い微粒子状の斑点が生じており、黒化現象が認められた。

また、当該比較試料Ｘについて紫外線照射前と照射後に測定した可視光線透過率、並びに、紫外線の照射による可視光線透過率の変化の幅を調べた。この測定は、分光スペクトル測定器「Ｕ－４０００」（日立製作所（株）製）を用い、日本工業規格（ＪＩＳ）Ｒ３

106に従って行った。結果は、下記の表Aに示すとおりである。

表A

試料	赤外線吸収剤 (1.2g)	金属塩化合物		可視光線透過率 (%)		紫外線照射による 変化 (%)
	種類	種類	量 (g)	紫外線照射前	紫外線照射後	
比較試料X	2-エチルヘキシルリン酸エステル銅錯体	酢酸ネオジム1水和物	0.02	82.82	77.23	5.59

## V. 考察

本願発明に係る試料1～11では黒化現象は見られなかったが、金属塩化合物として酢酸ネオジム1水和物を添加した比較資料Xでは、多数の黒い微粒子状の斑点による黒化現象が認められた。

また、紫外線の照射による可視光線透過率の変化は、試料1～11ではいずれも5%未満であるのに対し、金属塩化合物として酢酸ネオジム1水和物を用いた比較資料Xでは5.59%と大きく、黒化現象により試料の透光性が低下していることが明らかである。

(iv) 上記の比較実験の結果から、ネオジムの金属塩化合物によつては紫外線照射による黒化現象を防止する効果が得られず、従って、引用例2に記載されている他の金属塩が必ず黒化防止剤としての作用効果を発揮するものではないことが明らかです。

このように、本願発明は、引用例2に記載されている技術事項からは全く予想することのできない原理を利用して優れた効果が得られるものですから、引用例2に記載された発明に対し、十分な新規性および進歩性を有するものです。

### (2) 請求の範囲第5項および第6項に係る発明

本願の請求の範囲第5項および第6項に係る発明は、いずれも請求の範囲第1項を引用するものであって、請求の範囲第1項に係る発明と同一の技術的特徴を有するものですから、本願の請求の範囲第5項および第6項に係る発明は、いずれも、引用例1および引用例2に記載された発明に対し、新規性および進歩性を有するものです。

### (3) 請求の範囲第7項に係る発明

本願の請求の範囲第7項に係る発明は、請求の範囲第1項に記載された赤外線吸収剤および黒化防止剤が樹脂成分中に含有されてなる赤外線吸収性樹脂組成物に係るものであって、請求の範囲第1項に係る発明と同一の技術的特徴を有し、同一の技術的效果が奏され

るものですから、本願の請求の範囲第7項に係る発明は、引用例1および引用例2に記載された発明に対し、新規性および進歩性を有するものです。

(4) 請求の範囲第8項～第10項、第14項および第15項に係る発明

本願の請求の範囲第8項～第10項、第14項および第15項に係る発明は、いずれも請求の範囲第7項を引用するものであって、請求の範囲第7項に係る発明と同一の技術的特徴を有するものですから、同様の理由により、引用例1および引用例2に記載された発明に対し、新規性および進歩性を有するものです。

〔5〕 むすび

以上説明したように、本願の請求の範囲第1項、第5項～第10項、第14項および第15項に係る発明はいずれも、引用例1および引用例2に記載された発明との関係において、新規性および進歩性を有するものです。

よって、ご審査の上、国際予備審査報告書において、請求の範囲第1項、第5項～第10項、第14項および第15項に係る発明について新規性、進歩性および産業上の利用可能性が有るとの見解を賜るようお願いいたします。